

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-144874

(43)Date of publication of application : 06.06.1995

(51)Int.Cl.

B66C 7/14

B66C 1/68

(21)Application number : 05-291726

(71)Applicant : ISHIKAWAJIMA HARIMA  
HEAVY IND CO LTD

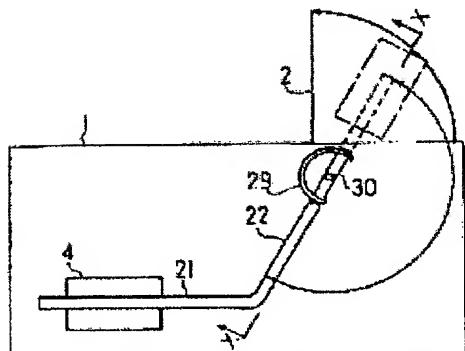
(22)Date of filing : 22.11.1993

(72)Inventor : MATSUMOTO KENJI  
FUJIKADO TAMON

## (54) TROLLEY DEVICE AND HANGER

(57)Abstract:

PURPOSE: To perform carrying in/out to/from the outside without using a temporary trolley rail.



CONSTITUTION: One end of a turning rail 22 is fitted to another fixed rail 21 or the ceiling freely to be disconnected, and a turning bolt 30, which is supported freely to be turned, is horizontally provided at a position separated at a specific length from the other end of the turning rail 22. The other end of the turning rail 22 is provided with a roller, of which axial direction is same as the axial direction of the turning rail 22, and a guide rail 29 for restricting the roller in the vertical direction freely to be turned at a specific radius from the center of the turning of the turning rail 22 is provided in the ceiling.

turned at a specific radius from the center of the turning of the turning rail 22 is provided in the ceiling.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-144874

(43)公開日 平成7年(1995)6月6日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
B 66 C 7/14  
1/68

識別記号 庁内整理番号  
7309-3F  
9147-3F

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全5頁)

(21)出願番号 特願平5-291726

(22)出願日 平成5年(1993)11月22日

(71)出願人 000000099

石川島播磨重工業株式会社  
東京都千代田区大手町2丁目2番1号

(72)発明者 松本 健二

広島県呉市昭和町2-1 石川島播磨重工業株式会社呉第二工場内

(72)発明者 藤角 多聞

広島県呉市昭和町2-1 石川島播磨重工業株式会社呉第二工場内

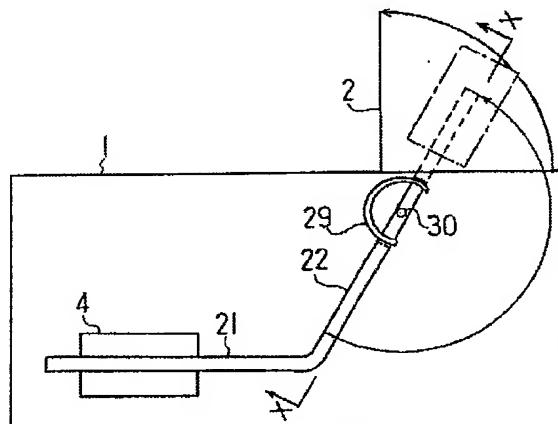
(74)代理人 弁理士 堀田 実 (外2名)

(54)【発明の名称】 トロリー装置および吊金具

(57)【要約】

【目的】 仮設のトロリーレールを用いないで屋外へまた屋外から搬出入できるようにする。

【構成】 回動レール22の一端を他の固定レール21または天井23に着脱可能に取付け、他端から所定長さ離れた位置に水平に回動自在に支持された回動ボルト30を設ける。回動レール22の他端には軸方向が回動レール22と同一方向のローラ28を設け、回動レール22の回動中心より所定長さの半径でローラ28を回転自在に上下方向に拘束するガイドレール29を天井23に設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 一端を着脱可能に他の固定レールまたは天井で支持され、他端より一端方向に所定長さの位置の回動中心で水平回動自在に天井より支持された回動レールと、該回動レールの他端上部に設けられ軸方向が回動レールの長さ方向と同一のローラと、天井に設けられ前記回動レールの回動中心より前記所定長さの半径で前記ローラを回転自在に上下方向に拘束するガイドレールと、を備えたことを特徴とするトロリー装置。

【請求項2】 トロリーに吊下げられる水平ビームと、左ねじ切りされた一方の端部と右ねじ切りされた他方の端部を有しいずれかの端部に回転ハンドルが設けられたねじ棒と、前記水平ビームに設けられ前記ねじ棒を水平ビームと平行で回転自在に支持する軸受と、前記ねじ棒の両端部のねじ切り部にそれぞれ一端が螺合しており他端にピンを取付けられた吊上げ用レバーと、前記軸受に取付けられねじ棒の回転と共に回転する前記吊上げ用レバーを垂直位置および所定の位置で停止させるストップバーと、を備え、

それぞれの前記吊上げ用レバーの他端のピンは軸方向がねじ棒と同一方向であり、互いに内側に向かい合うか外側に離反するように配置されていることを特徴とする吊金具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、天井に設けられたトロリー装置とその吊金具に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 機械装置などが据え付けられている建屋の天井にはトロリーレールが設けられ、修理や点検のために機械取り外しや再取り付けなどに用いられている。機械を搬出入するとき、建屋内に搬送台車やトラックが直接入れる場合は問題ないが、入れない場合は、仮設の装置などを製作して搬出入しなければならない。

【0003】 図6はガスタービンを搬出入する場合の一例を示す図である。ガスタービン室1には搬出入扉2が設けられており、天井にはガスタービン4の直上から搬出入扉2までトロリーレール3が設けられている。床の上には他の機器や配管などが据え付けられているので、室内に搬出入台車などを搬入することができない。このため、仮設のトロリーレール5を室内から室外の台車等が入ってくる位置まで設置する必要がある。破線で示すように仮設のトロリーレール5を配置し、一端は既存のトロリーレール3と接続するよう天井に取り付け、他端を図7に示すような仮設の門型構造物6で支持する。これらの仮設装置によりガスタービン4をガスタービン室1より搬出入する。

【0004】 ガスタービン4などの機器の場合、吊上げ位置には吊上げピースが設けられており、トロリー装置に付く吊金具もこれらの吊上げピースに合わせた専用の

ものが準備されている。図8はこのような吊金具の一例を示す図である。吊金具7は、水平部材8と、水平部材8をトロリー9に接合する接合金具10と、水平部材8の両端に設けられた吊上げ用レバー11、12から構成されている。水平部材8の一方の端には吊上げ用レバー11が溶接で固着されているが、他方の端には吊上げ用レバー12が軸方向に摺動および回転自在に取り付けられており、ガスタービン4の吊上げピース13との取り合いを容易としている。吊上げピース13と、吊上げ用レバー12、13との接合はボルトとナット14により行う。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 室内のトロリー装置で運んだものを室外へ搬出するためには、台車などが必要となるが、これらが室内に入らない場合は、仮設のトロリーレールを室外へ設け、搬出しなければならず、搬入する場合も同様の設備が必要となる。このような仮設装置は搬出入の頻度が少ない場合はその都度製作することがあり、費用がかかる。また最初に製作して保管する場合は、その保管場所の確保や管理が大変であった。特にガスタービンが舶用であり、ガスタービン室が船内の場合、保管ペースなどの余裕はなく、たとえ、あっても通常不要なものを常時装備しておくことは船の経済性を損なうものである。

【0006】 また、吊金具7の場合、従来は吊上げ用レバー11、12とガスタービン4の吊上げピース13とをボルトとナット14により結合してするので手数がかかっており、もっと簡単に結合できる装置が望まれていた。

【0007】 本発明は上述の問題点に鑑みてなされたもので、仮設を用いないで屋外へ搬出し、屋外より搬入できるトロリー装置を提供することを目的とし、さらに吊上げ対象物と容易に着脱できる吊金具を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、一端を着脱可能に他の固定レールまたは天井で支持され、他端より一端方向に所定長さの位置の回動中心で水平回動自在に天井より支持された回動レールと、該回動レールの他端上部に設けられ軸方向が回動レールの長さ方向と同一のローラと、天井に設けられ前記回動レールの回動中心より前記所定長さの半径で前記ローラを回転自在に上下方向に拘束するガイドレールと、を備えたものである。

【0009】 また、トロリーに吊下げられる水平ビームと、左ねじ切りされた一方の端部と右ねじ切りされた他方の端部を有しいずれかの端部に回転ハンドルが設けられたねじ棒と、前記水平ビームに設けられ前記ねじ棒を水平ビームと平行で回転自在に支持する軸受と、前記ねじ棒の両端部のねじ切り部にそれぞれ一端が螺合してお

り他端にピンを取付けられた吊上げ用レバーと、前記軸受に取付けられねじ棒の回転と共に回転する前記吊上げ用レバーを垂直位置および所定の位置で停止させるストッパーと、を備え、それぞれの前記吊上げ用レバーの他端のピンは軸方向がねじ棒と同一方向であり、互いに内側に向かい合うか外側に離反するように配置されるようにしたものである。

【0010】

【作用】吊上げ対象物を固定レールまたは回動レールの位置にあるトロリーで吊り上げた後、トロリーを回動レールの回動中心に移動し、回動レールの一端を接続している他の固定レールまたは天井から解放し、回動中心回りに回動して、一端を屋外に出し、この状態でトロリーを移動することにより対象物を屋外に搬出することができる。屋外に搬出するとき、回動レールは回動中心と他端のローラで支持され、他端のローラは上下方向に拘束されているので支持点として機能し、荷重を支えることができる。また他端のローラは回転自由に支持されているので、回動レールをスムーズに回動させる。

【0011】回転ハンドルを回すとねじ棒の両端のねじ部と螺合している吊上げ用レバーはねじ棒と共に回り、垂直位置にくるとストッパーに止められ、ねじ棒のみ回転する。これにより両端の吊上げ用レバーは垂直の状態で互いに内側または外側に移動する。それぞれの吊上げ用レバーの先端に設けられたピンも内側または外側に移動するので、このピンの位置に吊上げ対象物の吊上げピースを設け、その吊上げピースにピンに対応する位置に穴を開けておけば、この穴にピンを嵌合することができる。また反対方向に回転ハンドルを回すとピン穴からピンが抜ける。すると吊上げ用レバーはねじ棒と共に回り、所定の位置に設けられたストッパーに当たりそこで停止する。このように、吊上げ対象物が吊上げピースと結合していないときは、吊上げ用レバーを所定の位置に回動しておき、吊り上げ対象物を吊金具と結合するときは垂直位置に回動し、引き続いてピンがピン穴に嵌合する動作を連続して行うことができる。ピン穴から外すときも、外す動作と所定位置に回動する動作を連続して行うことができる。

【0012】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を参照して説明する。図1は第1実施例の平面図、図2は図1の側面図、図3は図1のX-X断面図である。ガスタービン室1にはガスタービン4の搬出入扉2が設けられ、ガスタービン4の直上から搬出入扉2まで天井に固定レール21と回動レール22が設けられている。固定レール21は天井に取付けピース24により溶接付けされている。回動レール22の一端には取合いピース25が溶接され、先端を固定レール21の上端に乗せることにより固定レール21と着脱自在に接続される。

【0013】回動レール22の他端には軸支持材26が

溶接され、ローラ軸27が回動レール22の長さ方向と同一方向に取付けられており、ローラ軸27に軸支持材26を挟んで2個のローラ28が取付けられている。ローラ28は後述する回動ボルト30を中心にして円弧状に設けられたガイドレール29によって回転自由に上下方向に拘束される。他端から所定長さ離れた位置に回動ボルト30が溶接され、座金31を入れてナット32で締付けられており、座金31は受け金具33で支持され、受け金具33は天井23に溶接されている。これにより回動レール22は回動ボルト30を中心に回動可能となる。

【0014】次に動作について説明する。ガスタービン4を据付け位置より屋外に搬出する場合につき説明する。図1の位置でガスタービン4をトロリー9で吊上げ固定レール21を通り、回動レール22に入り回動ボルト30の位置で止める。トロリー9は回動中移動しないようにブレーキをかけておく。搬出入扉2を開いた後、回動レール22を図1の破線で示す位置まで手動で回動する。回動はローラ28があるのでスムーズに行われる。次に図1の1点鎖線で示す位置までガスタービン4を移動して下に配置した台車などに降ろす。このとき回動レール22には片持梁としての荷重が作用し、回動ボルト30に加わる引張力と、ローラ28に加わる圧縮力で支持する。屋外からガスタービン4を搬入する場合は、上述した動作の逆をやればよい。つまり、図1の破線の位置に回動レール22を設定した後、ガスタービン4を吊上げ回動ボルト30の位置まで移動し、トロリー9にブレーキをかけた状態で停止させておく。次に回動レール22を回動して実線の位置に設定した後、ガスタービン4を据付け位置まで移動する。

【0015】次に第2実施例を説明する。図4は第2実施例の吊金具の側面図を示し、図5は図4のY-Y矢視図である。吊金具7は、水平ビーム35と、ねじ棒36と、水平ビーム35の両端に取り付けられ、ねじ棒36を回動自在に支持する軸受37と、ねじ棒36のねじ部と螺合した吊上げ用レバー38、39から構成される。水平ビーム35はねじ切りされている吊棒40とナット41によってトロリー9に固定される。ねじ棒36の一端には右ねじ部42が設けられ吊上げ用レバー38と螺合し、他端には左ねじ部43が設けられ吊上げ用レバー39と螺合している。右ねじ部42の先端にはねじ棒36を回転する回転ハンドル44が取り付けられている。吊上げ用レバー38の先端にはねじ棒36と同一方向で吊上げ用レバー39に向かってピン45が取り付けられ、吊上げ用レバー39の先端にはねじ棒36と同一方向で吊上げ用レバー38に向かってピン46が取り付けられている。軸受37には図5に示すように吊上げ用レバー38、39を垂直位置で停止させるストッパー47と、水平位置で停止させるストッパー48が設けられている。ピン45に対応するガスタービン4の位置には吊

上げピース49が設けられ、ピン46に対応する位置には吊上げピース50が設けられており、共にピン45、46と嵌合する穴があいている。

【0016】次に動作について説明する。まず、吊金具7をガスタービン4の吊上げピース49、50に取付ける場合について説明する。この場合、吊上げ用レバー38、39は図5に破線で示す待機位置にある。回転ハンドル44を矢印の方に回すと吊上げ用レバー38、39はねじ棒36と共に回転し、垂直位置にくるとストッパー47に当たり停止する。この位置で吊上げ用レバー38、39の先端に設けられたピン45、46が吊上げピース49、50の穴に同一軸線上にあるようトロリー9の固定レール21および吊金具7が設定されている。さらに回転ハンドル44を回すと、図4の白い矢印で示すように、ねじの作用により、吊上げ用レバー38、39は、ストッパー47にガイドされて互いに接近して吊上げピース49、50の穴に嵌合する。

【0017】吊金具7をガスタービン4の吊上げピース49、50から外す場合は上述の逆の動作となる。つまり回転ハンドル44を図5の矢印と反対方向に回すと、図4の斜線で示す矢印のように吊上げ用レバー38、39が移動し、ピン45、46が吊上げピース49、50から抜けると、吊上げ用レバー38、39はねじ棒36と共に回転し、ストッパー48に当たり停止する。

【0018】このように吊上げ用レバー38、39の回転と、ピン45、46と吊上げピース49、50の嵌合、離脱を回転ハンドル44の回転操作のみで連続的に行うことができる。

#### 【0019】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明は、回動レールを設けて回動することにより、吊上げ対象物を屋外まで搬出し、また屋外から搬入することができる。仮設の搬出入部材の製作、取付け等が不要となる。また、吊金具を回転ハンドルの回転のみで吊上げ対象物に取付け、取外すことができる。これらにより搬出入作業が容易となり、省力化、作業時間の短縮化が実現できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施例の構成を示す平面図である。

\* 【図2】第1実施例の側面図である。

【図3】図1のX-X断面図である。

【図4】第2実施例の側面図である。

【図5】図4のY-Y矢視図である。

【図6】従来のガスタービンを搬出する場合の説明図である。

【図7】仮設のトロリーレールを支持する仮設門型構造物を示す図である。

【図8】従来の吊金具を示す図である。

#### 10 【符号の説明】

1 ガスタービン室

2 搬出入扉

4 ガスタービン

7 吊金具

9 トロリー

21 固定レール

22 回動レール

23 天井

24 取付ピース

#### 20 25 取合いピース

26 軸支持材

27 ローラ軸

28 ローラ

29 ガイドレール

30 回動ボルト

31 座金

32, 41 ナット

33 受け金具

35 水平ビーム

36 ねじ棒

37 軸受

38, 39 吊上げ用レバー

40 ねじ棒

42 右ねじ部

43 左ねじ部

44 回転ハンドル

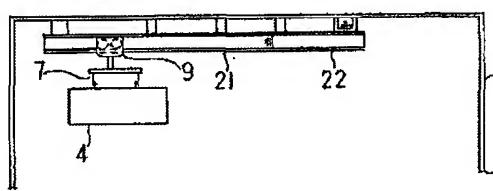
45, 46 ピン

47, 48 ストッパー

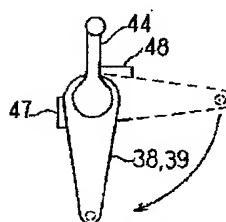
49, 50 吊上げピース

\*

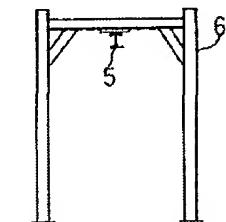
【図2】



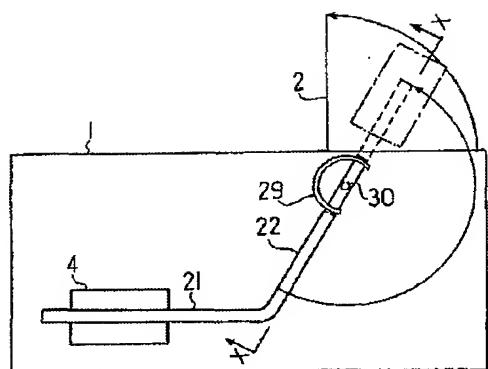
【図5】



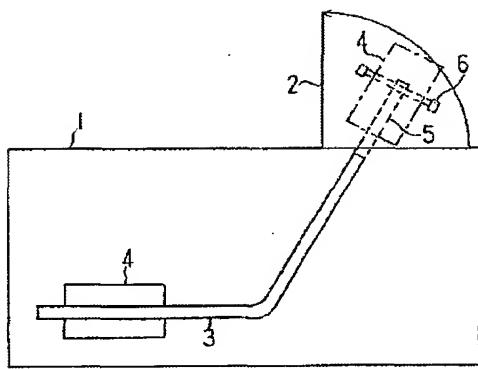
【図7】



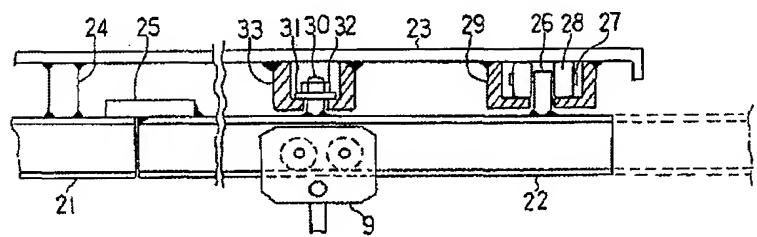
【図1】



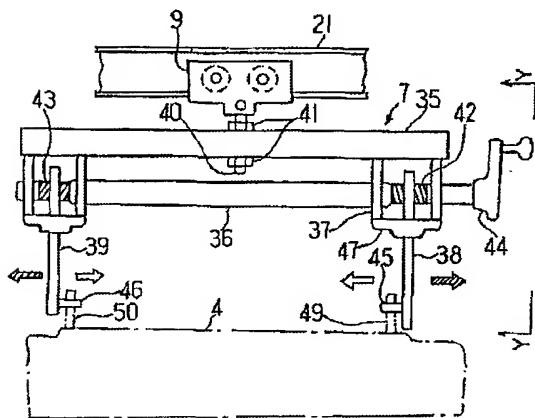
【図6】



【図3】



【図4】



【図8】

